6. Neue Collembolenformen und zur Nomenclatur der Collembola Lubb.

Von stud. rer. nat. Carl Börner.
(Aus dem zoologischen Institut zu Marburg.)

(Mit 10 Figuren.)

eingeg. 23. August 1901.

Arthropleona CB.

Familie Achorutidae CB.

Gattung *Xenylla* Tullberg.

1. *Xenylla corticalis* spec. nov.

Allgemeine Körpergestalt die einer typischen *Xenylla* der *brevicauda*-Reihe, relativ schlank. Behaarung spärlich und kurz, hinten etwas länger, an den Seiten von Thorax II und III und Abdomen IV bis VI finden sich (je 1) längere, abstehende, schwach geknöpfte Borsten, wie sie sich auch bei *X. brevicauda* Tullb. nachweisen lassen. Antennen weit kürzer als die Kopfdiagonale, cylindrisch, I und II breiter als lang, I kleiner als II, III kleiner als II und IV; I und II mit je 1 Ring ziemlich kräftiger Borsten, III und IV mit mehreren, nicht ganz so langen, Spitzborsten und mehreren (bis 9) kurzen, typischen Riechhaaren, namentlich an der Außenseite oben; Riechkolben fehlt anscheinend. Kopf von oben gesehen rundlich dreieckig. 5 Ommatidien jederseits auf tiefschwarzem Grund. Postantennalorgan fehlt. Beine kurz. Tarsus [1] mit 2 langen, keulig geknöpften Spürhaaren am

[1] Mit **Tarsus** bezeichne ich jetzt den bisher als Tibia benannten Beinabschnitt; da sich nach den vergleichenden Untersuchungen von J. C. H. de Meijere (Über das letzte Glied der Beine bei den Arthropoden. Zool. Jahrbb. Abth. f. Anatomie und Ontogenie der Thiere, Bd. XIV. Hft. 3. 1901) das kleine Endglied der Thoracalextremitäten, an dem die obere Klaue, sowie auch das Empodium — mit dem eventuell ausgebildeten, allmählich aus einer einfachen Borste entstandenen, später aus der Medianlinie des Praetarsus seitlich nach innen zu verschobenen, im differenziertesten Falle mit 3 Lamellen versehenen klauenähnlichen Gebilde (sogenaunte »untere« Klaue), dem **Empodialanhang** — inserieren, als dem Praetarsus der übrigen Arthropodenbeine homolog erwiesen hat, so kann es selbstverständlich nicht mehr als Tarsus interpretiert werden. Vielmehr stellt der vorhergehende Beinabschnitt, der — wie bei den Thysanura — relativ lang, meist eingliedrig, nur sehr selten (bei *Podura* L., Latr. = *Tomocerus* Nic.) 2-gliederig ist, den eigentlichen Tarsus dar. Tibiale Spürhaare sind daher tarsale zu nennen, das Tibialorgan ist als Tarsalorgan zu definieren; der bei einigen *Sminthurus* Latr. CB. vorkommende Trochanteraldorn ist als Femuraldorn zu bezeichnen; der von Willem als Parapodium gedeutete, von mir s. Z. als Plicaldorn beschriebene Anhang an den Hüftgliedern des 2. und 3. Beinpaares bei vielen Sminthuriden, könnte jetzt zweckmäßigerweise Coxaldorn oder Coxalanhang genannt werden. Von den Praecoxalgliedern Willem's muß man meiner Ansicht nach das untere als Coxa, das obere als Basis der Extremität auffassen.

distalen Ende. Praetarsus mit nur 1 Klaue, die plumper als bei *X. brevicauda* Tullb., auf der Innenkante 2 undeutliche Innenzähne aufweist (ob immer?); Lateralzähne fehlen. Empodium des Praetarsus kaum entwickelt; Tarsus etwa $1^1/_2$ mal so lang wie die obere Klaue an der Außenkante gemessen. Furca klein; Manubrium fast doppelt so breit als lang, dorsal mit 6 kurzen Borsten; Dentes mit den Mucrones verschmolzen, mit diesen fast doppelt so lang wie die obere Klaue, basalwärts innen mit den typischen 2 Leisten, dorsal mit 2 kleinen Borsten (wie bei *X. maritima* Tullb. und *X. grisea* Axelson[2]); der Mucronaltheil ist kurz, etwas kürzer als die Hälfte des Denstheiles, am distalen Ende löffelartig ausgebildet, mit der grubigen Vertiefung dorsal [alle diese Angaben gelten nur bei nach hinten ausgestreckt gedachter Furca] (Fig. 1). Tenaculum sehr klein, besonders das Corpus, Rami mit 3 Kerbzähnen.



Fig. 2.



Fig. 1.

Fig. 1. Furca von *Xenylla corticalis* n. sp. Seitenansicht. × ca. 700.
Fig. 2. Furca und Tenaculum von *Xenylla brevicauda* Tullb. Seitenansicht. × ca. 1000.

2 Analdornen, klein, spitz, etwa so groß wie die dickeren Analpapillen. Färbung hellviolett, namentlich auf dem Rücken und den Seiten findet sich spärliches, verstreutes, dunkles bis schwarzes Pigment. Länge bis ca. $^3/_4$ mm.

Wenige Exemplare erbeutete ich unter feuchter Kiefernrinde in der Nähe des Lichteküppel bei Marburg im Mai 1901.

Die vorliegende Species ist wohl ziemlich nahe mit *Xenylla brevicauda* Tullb. verwandt, von der ich auch zahlreiche Exemplare im Hasbruch in Oldenburg, wie auch bei Marburg unter Baumrinde sammelte. Sie unterscheidet sich von dieser durch die weit größere Zahl der Riechhaare an Antenne IV, die bedeutend größeren und gänzlich anders gestalteten Mucrodentes, die bei *X. brevicauda* kaum so lang sind wie die obere Klaue, kürzer als das Manubrium, an der Basis (von der Seite gesehen) sehr breit, distal mit 2 Zähnen bewaffnet, ohne irgend welche Borsten (Fig. 2); ebenso ist das Tenaculum bei *brevi-*

---

[2] Walt. M. Axelson, Vorläufige Mitth. über einige neue Collembolenformen aus Finnland. Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora fennica, Hft. 26. (1900).

cauda kleiner als bei *corticalis* n. sp., die Rami tragen hier meist nur 1 distalen Kerbzahn. Von *Xenylla maritima* Tullb. und *X. grisea* Axelson, die meines Erachtens nur Formen 1 Art darstellen, unterscheidet sie sich deutlich durch die Gestalt der Mucrodentes und durch die Ausbildung der zahlreichen so typischen Riechhaare, leitet aber durch die relative Größe der Mucrodentes gut zu letzteren Arten über.

Gattung *Willemia* CB.

2. *Willemia anophthalma* CB.

var. *inermis* var. nov.

Unter einer verhältnismäßig großen Anzahl von diesem Collembol, die ich in den ersten Tagen des August unter der feuchten Rinde gefällter Kiefernstämme auf den »Bürgeler Gleichen« bei Marburg, in theilweiser Gemeinschaft mit *Megalothorax minimus* Willem, *Onychiurus Absoloni* (CB.)[3], *Stenaphorura Krausbaueri* CB., *Micranurida*

[3] Nach den modernen Nomenclaturregeln und den hierin im »Thierreich« befolgten Grundsätzen darf der Name *Aphorura* MacG. 1893 nicht mehr verwendet werden, da bereits 1841 P. Gervais (in Echo du monde savant [nach Gervais in Walckenaer: Hist. nat. Insect. Aptères. T. III. p. 377 seq.]) für Collembolen dieser Verwandtschaft das Genus ***Onychiurus*** Gerv. aufgestellt hat. Zur genauen Präcisierung dieses Genus vergleiche man: C. Börner, Zool. Anz. Bd. XXIV. No. 648. p. 427/428. Die Synonyma desselben sind folgende:

Genus ***Onychiurus*** Gervais 1841, CB. 1901.
= *Lipura* Burmeister 1839, nec Illiger 1813.
Anurophorus Nicolet 1841, a. p.
Adicranus Bourlet 1842, a. p.
Aphorura MacGillivray 1893.

Die von mir für *Aphorura* MacG., *Stenaphorura* Absln. und *Tetrodontophora* Reuter aufgestellte Unterfamilie der *Aphorurinae* CB. muß nunmehr ***Onychiurinae*** nom. nov. benannt werden.

Hier sei es mir denn auch gestattet, 2 weitere Namensänderungen bekannt zu machen, für deren richtige Durchführung ich Herrn Prof. Dr. Fr. v. Mährenthal (Berlin) zu besonderem Danke verpflichtet bin.

Gattung ***Podura*** L. 1758, Latr. 1802, CB. 1901.
Synonyma: *Macrotoma* Bourlet 1839.
Tomocerus Nicolet 1841 etc.

Die ursprüngliche artenreiche Gattung Linné's, *Podura*, wurde 1802 von Latreille zerlegt in *Podura* L., Latr., mit *P. plumbea* L. als Typus und *Smynthurus* Latr., deren Typus *P. globosa* L. wurde. Somit muß nach den modernen Regeln der Species *Podura plumbea* L. der Gattungsname *Podura* L., Latr. verbleiben. *P. plumbea* ist nun identisch mit ***Tomocerus*** *plumbeus* Nic. 1841 und *Macrotoma ferruginosa* Bourl. 1839, wodurch die Namen *Macrotoma* Bourl. und *Tomocerus* Nic. in die Synonymenliste zu versetzen sind. — Die Unterfamilie der *Tomocerinae* Schffr., CB. muß nunmehr ***Podurinae*** nom. nov. getauft werden.

In Folge dieser Namensänderung kann jetzt für *Podura aquatica* L. nicht mehr der Gattungsname *Podura* L. Tullb. bestehen bleiben. Der Gattungsname *Podurella* Motschulski 1850 für *P. aquatica* L., den v. Dalla Torre 1895 aufführt, existiert nicht. Motschulski schreibt nur von einer »Podure nouvelle«, womit *Podura infernalis* Motschulski gemeint war.

pygmaea n. g. n. sp. und *Isotoma minima* (?) Absln., erbeutete, befanden sich einige Willemien, denen jede Spur von Analdornen und -papillen fehlte. Zugleich beobachtete ich bei diesen nur 4 Postantennaltuberkel, auch konnte ich an der Spitze der Mandibeln, wo sich bei *W. anophthalma* CB. meist nur 2 Zähne vorfinden, 4 deutliche constatieren. Ich möchte glauben, daß wir es hier nicht mit einer neuen Art zu thun haben, daß hier vielmehr ein Analogon zu *Achorutes purpurascens* Lubb. var. *inermis* CB.[4] vorliegt, einer interessanten Varietät, bei der ebenfalls die Analdornen gänzlich rückgebildet worden sind.

Unter den von mir erbeuteten Willemien befanden sich einige Individuen von ca. 1 mm Länge und blaßgelbweißer Farbe. Bei diesen konnte ich auch den bisher vermißten Sinneskolben an der Spitze der Antenne IV auffinden.

Gattung *Stenaphorura* Absolon.

3. *Stenaphorura quadrispina* nov. spec.

Körpergestalt die einer typischen *Stenaphorura* Absn. Längenverhältnis der Körpersegmente in der Rückenmittellinie gemessen etwa: Kopfdiagonale : Thorax I : II : III : Abdomen I : II : III : IV : V : VI $= 3\frac{1}{2} : 1 : 1\frac{3}{4} : 2 : 2 : 1\frac{3}{4} : 1\frac{3}{4} : 1\frac{3}{4} : 1\frac{1}{2} : 1\frac{1}{2}$. Antennen beträchtlich kürzer als die Kopfdiagonale, I : II : III : IV $= 1 : 1 : 1\frac{1}{3} : 1\frac{1}{3}$, I und II mit je 1 Borstenring, II und IV mit zahlreicheren, kürzeren und längeren Spitzborsten, IV mit 3—5 gebogenen, stumpflichen,

---

Auch der Name ***Hypogastrura*** Bourlet 1839 ist leider nicht anwendbar, da *Hypogastrura aquatica* Bourlet 1839! nicht mit *Podura aquatica* L. identisch ist, wenn dies auch für *Hypog. aquatica* Bourl. 1842! zutrifft. Daß *Hypogastrura aquatica* Bourlet 1839 (Mémoire sur les Podures; Mémoires de la Société roy. des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille; 1839. p. 377—417 (mit 1 Plch.) thatsächlich nicht *Podura aquatica* L. vorstellen kann, geht u. A. aus folgenden Worten hervor: p. 404, Zeile 7 v. u.: . . . »la fourche fort courte, n'atteignant pas le tube gastrique et ne dépassant guère le troisième segment«. p. 405, Zeile 10 v. u.: »Le tarse n'a ordinairement qu'un crochet, le second n'étant que rudimentaire, et quelquefois remplacé par un poil«. Diese Merkmale passen genau auf die Gattung *Achorutes* Templeton, bei der die Furca kurz, und der Empodialanhang (le second crochet Bourlet's) oft haarförmig ist; dieser fehlt bei *Podura aquatica* L., bei der ferner die Furca sehr groß ist und weit über den Ventraltubus hinausragt. Auch Bourlet's Figuren 8 und 9 lassen uns einen typischen *Achorutes* erkennen.

Da nun für die Nomenclatur nur die ursprüngliche Diagnose einer Gattung, nach der in unserem Falle *Hypogastrura* Bourlet 1839 synonym mit *Achorutes* Templeton 1835 ist, in Frage kommen kann, so ist es nothwendig geworden, für *Podura aquatica* L. einen neuen Gattungsnamen in Anwendung zu bringen, als welchen ich den Namen ***Hydropodura*** nom. nov. vorschlagen möchte.

[4] C. Börner, Zur Kenntnis der Apterygotenfauna von Bremen und der Nachbardistricte. Abhandl. Nat. Ver. Brem. Bd. XVII. Hft. 1. 1901. p. 30.

verschieden langen Sinneshaaren, ohne Grube an der Spitze. Antennalorgan (Externseite von Antenne III) besteht aus 2 inneren, einander zugekrümmten, ganz fein gekörnten Kolben, die sich mit ihren Spitzen nicht berühren, 3 Schutzborsten und 2 ganz rudimentären äußeren Zäpfchen (Fig. 3)[5]. »Antennenbasis« fehlt (dem Character der Gattung gemäß). Pseudocellen, von anscheinend typischem Bau, sind nur wenige ausgebildet; jederseits des Körpers steht 1 zwischen Antenne und Postantennalorgan, 1 am Kopfhinterrande, ferner je 1 dorsolateral (etwa am Hinterrande) auf Thorax II bis Abdomen V; mithin besitzt die vorliegende Species 18 Pseudocellen. Das Postantennalorgan ist relativ klein, von typischem Umriß, mit ca. 25 schmalen, genau rechtwinkelig zur Längsachse des Organs gestellten Tuberkeln, von 2 Borsten geschützt (Fig. 4). Tarsen[1] mit einer Anzahl längerer Haare, die nicht keulig endigen; Praetarsus mit nur 1 Klaue (diese ohne Innen- und Lateralzähne und nach der Spitze zu ziemlich stark verjüngt) und kaum sichtbarem Empodium; Empodialanhang fehlt; wie bei allen Collembolen trägt auch hier der Praetarsus jederseits eine kleine Borste. Ventraltubus mit ganz kurzem und nur schwach abgetrennten Pars basalis und ohne Valvulae. Furca und Tenaculum gänzlich rückgebildet. Abdomen VI dorsal mit 4 wenig gekrümmten, kräftigen Analdornen, die ein hinteres größeres und ein vorderes kleineres Paar darstellen; die hinteren Analdornen mit kurzen, breiten Papillen, die an der

Fig. 3.



Fig. 4.

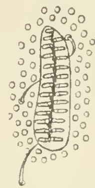


Fig. 3. Antenne III und IV von *Stenaphorura quadrispina* n. sp. Außenansicht (schräg seitlich). × ca. 1000.

Fig. 4. Postantennalorgan von *St. 4-spina* n. sp. × ca. 1200.

[5] Das Vorhandensein dieser rudimentären äußeren Zäpfchen ist von einigem Interesse, weil wir bei der Gattung *Onychiurus* Gerv., mihi (= *Aphorura* McG.) gerade die entgegengesetzte Erscheinung beobachten, daß nämlich bisweilen die inneren Kolben reduciert werden können. Auch möchte ich hier mittheilen, daß ich bei *St. Krausbaueri* CB. ebenfalls die Rudimente äußerer Zäpfchen in Form eines kleinen Walles am Grunde der »inneren« Kolben aufgefunden habe; in ähnlicher Weise scheinen sie auch bei *St. iapygiformis* Absln. vorzukommen, wie ich aus der Abbildung von K. Absolon in: Supinušky Moravské. [Apterygogenea Moraviae.] (Casopis Moravského Musea Zemského v. Brnè, II. 1901.) Taf. I Fig. 5 glaube vermuthen zu können.

Basis (vom Rücken gesehen) unmerklich in einander übergehen und fein granuliert sind; die vorderen Analdornen stehen dorsolateral, ihre Papillen sind sehr klein und als solche kaum entwickelt. Behaarung ist kurz und spärlich, einige längere Spitzborsten stehen auf Abd. V und VI dorsal und lateral. Die Hautkörner sind meist fein, um die Pseudocellen herum und dorsal auf Abd. VI zwischen den Analdornen etwas kräftiger. Färbung weißlich, Thier fast durchsichtig. Länge ca. 1 mm.

Bisher in nur 3 Exemplaren von mir erbeutet, 1 unter einem mäßig feuchten Stein auf der Kirchspitz, 1 unter einem Blumentopf in einer hiesigen Gärtnerei, 1 unter einem feuchten Stein auf den Ruinen der Amöneburg bei Marburg (VII, 1900; 3. und 5. VIII. 1901).

Stenaphorura quadrispina n. sp. ist mit *St. iapygiformis* Absln., die von K. Absolon aus mährischen Höhlen beschrieben worden ist, nahe verwandt, von dieser aber — so weit man bis jetzt beurtheilen kann — deutlich durch die geringere Zahl der Postantennaltuberkel (100 : 25), sowie durch das Vorhandensein von nur 1 Pseudocelle jederseits am Kopfhinterrande (wo *St. iapygiformis* je 2 aufweist) unterschieden.

Gattung *Pseudachorutes* Tullb.

4. *Pseudachorutes parvulus* spec. nov.

Körpergestalt die eines typischen *Pseudachorutes*, relativ breit. Behaarung sehr spärlich und kurz, gleichmäßig über den Körper vertheilt. Antennen weit kürzer als die Kopfdiagonale, die 3 proximalen Glieder wenig an Länge verschieden, IV am längsten, abgerundet konisch; I und II mit nur je 1 Borstenring, III außerdem noch mit wenigen Haaren und außen unten, wie auch innen oben mit je 1 langen, etwas gebogenen, stumpf endigenden Sinnes (?)-Borste, wie sie auch bei der folgenden Form zu beobachten ist; IV mit zahlreichen Spitzborsten, mehreren Riechborsten und 1 Riechkolben. Mundwerkzeuge durchaus typisch für die Gattung. 8 Ocellen jederseits auf ziemlich schwarz pigmentiertem Grund. Postantennalorgan, dicht vor dem Augenfleck liegend, mit 7 kreisförmig um eine centrale Grube angeordneten länglich gerundet-dreieckigen Tuberkeln. Beine kurz, Tarsus mit mehreren, theilweise längeren Spitzborsten namentlich distalwärts; Praetarsus mit kurzem, spitzlichen Empodium und 1 gekrümmten, spitzen oberen Klaue ohne Innen- und Lateralzähne; Tarsus um $1^1/_3$ länger wie die obere Klaue. Tenaculum normal, Rami mit 3 Kerbzähnen. Furca besonders kurz, Manubrium (proximal gemessen) etwa so lang wie Dens und Mucro zusammen, dorsal mit wenigen Borsten; Dentes etwas mehr als doppelt so lang wie die Mu-

crones, dorsal mit einigen groben Körnern und 4 abstehenden Borsten, nach dem distalen Ende wenig verjüngt; Mucrones mit am Ende stark gebogener Rippe und deutlicher Außenlamelle, die vor der Spitze der Rippe ausgebuchtet ist (Fig. 5). Hautkörner relativ grob. Färbung weißlich, mit wenig schwach bläulichem Pigment, bereift, Bauchseite heller. Länge bis $^1/_2$ mm. Bisher nur 3 Exemplare unter feuchter Kiefernrinde zusammen mit *Willemia* und *Micranurida* erbeutet, 2 auf den Bürgeler Gleichen, 1 nahe dem Frauenberg bei Marburg.



Fig. 5. Furca von *Pseudachorutes parvulus* n. sp. Seitenansicht. × ca. 700.

Gattung *Micranurida* gen. nov.

Körpergestalt *Anurida*-ähnlich. Antennen cylindrisch, IV mit Riechhaaren und 1 Riechkolben an der Spitze. Postantennalorgan vorhanden, Tuberkel kreisförmig angeordnet. Augen (Ocellen) vorhanden (bei der bisher allein bekannten Art jederseits 2). Mundwerkzeuge völlig reduciert zu saugenden, resp. stechenden umgewandelt: Mandibeln, Maxillen und Paraglossae stilettförmig, Mandibeln ohne Kaufläche mit 2 Zähnen am distalen Ende. Praetarsus mit 1 oberen Klaue [und winzigem knötchenförmigem Empodium]. Furca und Analdornen fehlend.

5. *Micranurida pygmaea* spec. nov.

Antennen etwa um die Hälfte ihrer Länge kürzer als die Kopfdiagonale, I etwa so lang wie II, kürzer als breit, mit je 1 Ring kurzer

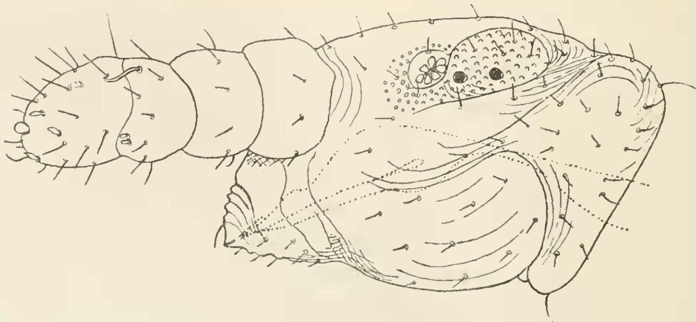


Fig. 6. Seitenansicht des Kopfes von *Micranurida pygmaea* n. g. n. sp. × ca. 700.

Borsten, III etwas kürzer als II, IV etwa doppelt so groß wie III, III mit mehreren kurzen Spitzborsten, den typischen 2 kleinen, hier an der Spitze abgerundeten Börstchen, und oben und unten am dista-

len Ende mit je 1 langen, an der Spitze umgebogenen Borste; IV mit zahlreichen längeren Spitzborsten, 1 Riechkolben in einer kleinen Grube an der Spitze und 4—5 kleinen typischen Riechhaaren (Fig. 6). Kopf stark gerundet dreieckig, Augen auf typischem Augenhügel, je 2 Ocellen, vorn am Außenrande, 1 sehr nahe am Postantennalorgan, auf schwach pigmentiertem Grunde. Postantennalorgan von 2 Borsten geschützt in einer Grube vor dem Augenfleck, mit 6—7 kreisförmig angeordneten, rundlich dreieckigen Tuberkeln (die Zahl der Tuberkel kann sogar auf beiden Kopfseiten eines Individuums verschieden sein). Mundwerkzeuge in einer kurz kegelförmigen Röhre vereinigt, noch mehr reduciert wie bei *Neanura muscorum* (Templ.)[6], indem hier die Mandibeln nur mit 2 Zähnen an der Spitze bewaffnet, und ferner auch die Paraglossae — die bei *Neanura muscorum* noch gut, quastenförmig, entwickelt sind — stilettförmig ausgebildet sind (Fig. 7). Maxillarpalpen fehlen. Clypeus mit Querfalten. Labium mit abgerundetem distalen Ende, mit wenigen kurzen Spitzborsten. Beine kurz. Tarsus ohne Keulenhaare, Praetarsus mit 1 oberen Klaue, diese etwas länger als die Hälfte des Tarsus, ohne Innen- und Lateralzähne; Empodium klein, knopfförmig, ohne Empodialanhang. Ventraltubus typisch. Furca und Tenaculum fehlend; ebenso fehlen Analdornen. Behaarung kurz und spärlich. Hautkörner relativ groß. Kopfdiagonale : Thorax I : II : III : Abdomen I : II : III : IV : V : VI (in der Rückenmittellinie gemessen) etwa = $4\frac{1}{2} : 1 : 2 : 2 : 2 : 2 : 1\frac{2}{3} : 1\frac{2}{3} : 1\frac{1}{2} : 1\frac{1}{2}$. Färbung weißlich, bereift; Kopf oft etwas bläulich; Augenfleck schwach pigmentiert, häufig nur die Retinaelemente der Ocellen tief schwarz. Länge bis 0,4 mm.

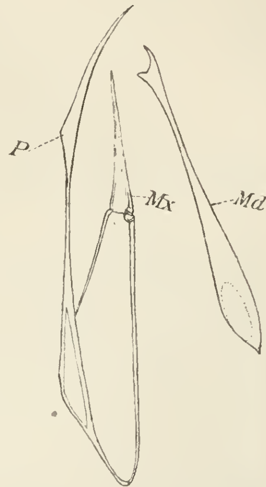


Fig. 7. Skeletttheile der Mundwerkzeuge von *Micr. pygmaea*. *P* = Paraglossae; *Mx* = 1. Maxille; *Md* = Mandibel; nur die linke Seite dargestellt, von unten gesehen. × ca. 1000.

Gefunden in 9 Exemplaren unter feuchter Kiefernrinde in Gemeinschaft mit Willemien, *Stenaphorura Krausbaueri* CB. und *Onychiurus Absoloni* CB.

* * *

[6] cf. die Abbildungen in: T. Tullberg, Sveriges Podurider (K. Svens. Vet. Akad. Handl. X. 1871) Taf. XII Fig. 23.

Besonders die eigenartige Gestalt der Mundwerkzeuge veranlaßt mich dazu, das vorstehende Collembol einer neuen Gattung zuzuweisen. Es theilt die Reduction der Mundwerkzeuge mit *Pseudachorutes* Tullb. und *Neanura* MacG., die jedoch hier meines Wissens am weitesten fortgeschritten ist. Durch das Fehlen der Furca und die allgemeine Körpergestalt ähnelt es sehr Arten der Gattung *Anurida* Laboulb., bei denen aber die Mundwerkzeuge noch relativ normal entwickelt sind, indem die Mandibeln noch zahlreiche Zähne am distalen Ende besitzen, allerdings ihre Kaufläche verloren haben, die Maxillen noch einen in Galea und Lacinia getheilten Kopftheil aufweisen, ihren Palpus aber ebenfalls eingebüßt haben; Paraglossae und Lingua sind hier noch ziemlich normal, die einzelnen Glieder des Labium sind aber ebenfalls schon mit einander verschmolzen. So unterscheidet sich denn *Micranurida* gen. nov. recht deutlich von *Anurida* Laboulb. durch den Bau der Mundwerkzeuge. Wie steht es nun mit dem Verhältnis zur Gattung *Aphoromma* MacG.[7], die für *Anurida granaria* (Nic.) 1893 errichtet wurde, deren Berechtigung Schäffer 1896[8] nicht anerkennen konnte. Zu meinem großen Bedauern habe ich diese Form bisher nirgends sammeln können, und ich bin daher leider auf einen Vergleich nach den Litteraturangaben angewiesen, die aber viel zu allgemein gehalten sind. Nicolet (1847)[9] stellt die Art in die Gattung *Neanura* und sagt über die Mundwerkzeuge nur, daß der Mundhügel dick, kurz und an der Spitze abgerundet sei, daß die Mundöffnung durch eine schmale Querspalte angezeigt würde. Dieselbe Ansicht über die Gattungszugehörigkeit von *A. granaria* (Nic.) vertritt Lubbock (1873)[10], indem er Nicolet's Beschreibung copiert. Allein T. Tullberg (1872)[11] stellt die Art in die Gattung *Anurida* Laboulb. und giebt zugleich einige Figuren des ganzen Thieres in verschiedenen Ansichten. Hiernach scheinen mir die Mundwerkzeuge von *A. granaria* doch wirklich denen der anderen *Anurida*-Arten zu gleichen, und ich sehe mich genöthigt meinen Ausspruch über die Gattung *Aphoromma* MacG. vorläufig zurückzunehmen, indem ich mich vielmehr Tullberg und Schäffer anschließen möchte. Auch

---

7 A. D. Macgillivray, North American Thysanura, IV (The Canadian Entomologist, Vol. XXV, XXII. No. 12. 1893) p. 313.

8 Caes. Schäffer, Die Collembola der Umgebung von Hamburg und benachbarter Gebiete. (Mitth. a. d. Naturhist. Museum, Hamburg, XIII. 1896) p. 158.

9 M. Nicolet, Essai sur une classification des insectes aptères, de l'ordre des Thysanoures. (Ann. de la Soc. Entomologique de France, Paris, II, Bd. XV. 1847) p. 387.

10 John Lubbock, Monograph of the Collembola and Thysanura. London 1873. p. 198/199.

11 cf. die sub 5 citierte Arbeit, p. 56.

kannte Tullberg sehr wohl die phylogenetische Bedeutung der Mundwerkzeuge von *Anurida* (*maritima*) Laboulb. als Zwischenform von *Achorutes* mit normal beißenden und *Pseudachorutes* — *Neanura* mit saugenden Mundtheilen und würde wohl nimmer *A. granaria* Nicolet, wenn sie wirklich saugende Mundwerkzeuge besäße, der Gattung *Anurida* Laboulb. untergeordnet haben. Jedenfalls ist es vortheilhaft, die fragliche Form in diesem Puncte noch nachzuprüfen, um so gleichzeitig Aufklärung über das verwandtschaftliche Verhältnis von *Micranurida* g. n. zu ihr, somit zur Gattung *Aphoromma* MacG., zu erhalten.

Familie **Entomobryidae** Töm.

Gattung *Pseudosinella* Schäffer[12].

6. *Pseudosinella octopunctata* spec. nov.

Kopfdiagonale: Thorax II : III : Abdomen I : II : III : IV : V : VI etwa gleich $5 : 2^2/_3 : 2^1/_2 : ^4/_5 : 1 : 4^1/_2 : 1 : ^1/_2$; Th. I von oben kaum

[12] Die Auffindung einer ziemlichen Anzahl von Arten, die zu diesem Geschlecht gehören, hat es ermöglicht, auf Grund der im Bau der Innenkante der oberen Klaue vorhandenen Verschiedenheiten eine Dreitheilung der Gattung *Pseudosinella* Schäffer durchzuführen. Die ursprünglichste Form repräsentiert gewiß *P. octopunctata* sp. n., einmal wegen der relativ hohen Zahl der bei ihr noch vorhandenen Ommatidien, sodann wegen des für die *Entomobryinae* Schffr. CB. typischen Baues der Innenkante der oberen Klaue mit doppeltem Proximalzahn. Dieses Merkmal theilt die Art mit *P. alba* (Pack.), *P. cavernarum* (Mon.) und *P. Petterseni* n. sp. Die von K. Absolon (Zool. Anz. Bd. XXIV. No. 636. p. 87) beschriebene *Pseudosinella Virei* Absln. zeigt uns nun eine merkwürdige Rückbildung der Innenzähne der oberen Klaue, von denen nur noch der interne (?) Proximalzahn erhalten geblieben ist, wie bei *Cyphoderus albinos* Nic. Eine gänzliche Rückbildung der Innenzähne kennt man endlich von der von C. Schäffer: Über württembergische Collembola (Jahreshft. d. Ver. f. vaterl. Naturkd. in Württemberg, Jhg. 1900. Bd. 56) p. 270/271 beschriebenen Subgattung *Sirodes* Schffr., die von Schäffer irrthümlicherweise der Gattung *Sira* Lubb. untergeordnet wurde. Die von Schäffer beschriebene Art ist *S. Lamperti* Schäffer aus württembergischen Höhlen. Eine weitere Art errichtet K. Absolon (Zool. Anz. Bd. XXIV. No. 646) unter dem Namen *Sirodes ocellatus* Absln. für ein Collembol aus der Padirac-Höhle in Frankreich, und so dürfen wir wohl mit Recht annehmen, daß der Bau der Innenkante der oberen Klaue als Sectionsmerkmal glücklich in Anwendung zu bringen ist. Für die ursprünglichsten Formen mit proximalen Doppelzähnen an der Innenkante der ob. Kl. schlage ich den Namen ***Protosirodes*** subgen. nov. vor.

Hierher gehören die Arten:

Pseudosinella octopunctata n. sp., *alba* (Pack.), *cavernarum* (Mon.) und *Petterseni* n. sp.

Für *Pseudosinella Virei* Absln. mit internem (?) Proximalzahn (der externe (?) ist rückgebildet) möchte ich die Untergattung ***Mesosirodes*** subgen. nov. errichten.

Subgenus ***Sirodes*** Schäffer mit (fast) völlig reducierten Innenzähnen an d. ob. Klaue umfaßt die beiden Arten *Pseudosinella ocellata* (Absolon) m. und *P. Lamperti* (Schäffer) m.

Was das Fehlen der knopfförmigen Verdickung (Schäffer; besser gesagt: spatelförmigen Verbreiterung) der distalen Tarsalspürborste anlangt, die Schäffer für *Pseudosinella* characteristisch hält, so kann ich hier wohl mittheilen, daß dieselbe keineswegs regelmäßig fehlt, im Gegentheil in weitaus den meisten Fällen, wie auch bei *Sinella Hoefti* Schffr., *Heteromurus* Wankl, Absln., *Cyphoderus* Nic., zu beobachten ist; allerdings erreicht sie meist nicht die Größe wie bei den *Entomobryaeformes* CB.; ihr Vorhandensein oder Fehlen ist kein systematisch wichtiges Merkmal.

sichtbar, häutig. Allseitig gewimperte, kräftige Keulenborsten zahlreich auf dem Kopfe und Thorax (dorsal bis lateral), hier namentlich am Vorderrande des Mesothorax. Am Abdomen verlieren sie ihre keulige Anschwellung an dem distalen Ende und werden nach hinten zu mehr und mehr Borsten, die distal sich wenig verjüngen; am Abdomen sind sie ebenfalls zahlreich, nach hinten gerichtet; zwischen ihnen finden sich viele kleinere gewimperte Spitzborsten; am Hinterrande von Abdomen VI kürzere gekrümmte, nicht keulige, gewimperte Borsten. An den Seiten der Abdominalglieder II und III finden sich je 1, von Abd. IV je 2 lange, zarte, allseitig gewimperte Sinnesborsten, wie sie den *Entomobryaeformes* eigenthümlich sind. Antennen $1\frac{1}{3}$ so lang wie die Kopfdiagonale, ähnlich denen von *P. alba* (Pack.) und *P. cavernarum* (Mon.), I : II : III : IV gleich $1 : 2 : 1\frac{4}{5} : 3\frac{1}{2}$, mit zahlreichen ziemlich langen (auch kürzeren) abstehenden, gewimperten Spitzborsten bekleidet. Der Augenfleck ist länglich, schwach violett pigmentiert, mit 4 Ommatidien, von denen die 3 inneren fast in einer Geraden liegen, mit dem äußeren 4. ein Dreieck bildend, diese selbst tief schwarz erscheinend (Fig. 8). Beine schlank, Praetarsus mit Klaue und Empodialanhang. Klaue der von *P. alba* ähnlich, doch etwas schlanker, auch sind die Proximalzähne an der Innenkante weit kleiner und stehen genau neben einander; im Ganzen finden sich wie bei *P. alba* 3 Innenzähne; der Empodialanhang ist sehr schlank und spitz, etwa $\frac{3}{4}$ der Klaue lang, während er bei *P. alba* nur $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ derselben lang ist. Tarsales Spürhaar, das, wie eine ihm gegenüberliegende abstehende Spitzborste, ungewimpert ist, mit schwacher Verbreiterung an der Spitze, etwas länger als der Empodialanhang. Furca schlank, Dens : Mucro = $1\frac{1}{3} : 1$; Manubr. und Dens dorsal mit spärlichen bewimperten, abstehenden Spitzborsten, ventral mit Schuppen bedeckt; ungeringelter Theil der Dentes über den Mucrones 8 mal so lang als letztere; Mucrones mit 1 kleinen Apical- und 1 größeren Anteapicalzahn, vielleicht ohne Basaldorn, seitlich von langen, am Dens inserierten Borsten geschützt. Schuppen ziemlich klein, vorn abgerundet oder gar eingebuchtet, nicht zugespitzt. Färbung weiß, etwas in's Violett schimmernd, Borsten dunkelbraun (wie auch bei *P. alba* [Pack.]); bräunliches Pigment punctförmig über den Kopf und den ganzen Körper, namentlich am Rücken, verstreut, schwer wahrzunehmen. Länge bis 0,35 mm.

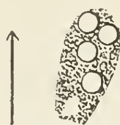


Fig. 8. Augenfleck der rechten Kopfseite von *Pseudosinella octopunctata* n. sp. $\times$ ca. 1000.

Bisher nur 2 Exemplare in Gemeinschaft mit *Pseudosinella alba* (Pack.) und *P. Petterseni* spec. nov. unter am Boden liegenden Holz-

balken am Frauenberg bei Marburg erbeutet. Vielleicht sind diese noch junge Individuen.

Die Art zeichnet sich vor Allem durch ihr relativ dichtes Borstenkleid und das Vorhandensein von 4 Ommatidien jederseits aus. Hierin steht ihr *Sirodes ocellatus* Absolon nahe mit 3 Ommatidien jederseits, die aber durch das Fehlen der Innenzähne an der oberen Klaue deutlich von ihr unterschieden ist; diese gehört zu der an der Innenkante der oberen Klaue zahnlosen Untergattung von *Pseudosinella* Schffr. *Sirodes* (Schffr.) CB.

7. *Pseudosinella alba* (Pack.) f. *principalis* mihi.

Das ganze Thier bis auf die schwarzen Augenflecke weiß.

var. *punctata* var. nov.

Der ganze Körper ist namentlich dorsal und dorsolateral mehr oder weniger dicht mit punctförmigen, rothbraunen Flecken bedeckt; die Borsten sind wie bei der Hauptform braun.

Zusammen mit der Hauptform vorkommend.

8. *Pseudosinella Petterseni* spec. nov.

Mit den Hauptmerkmalen der Gattung, sowohl was die Längenverhältnisse der Körpersegmente anbelangt, als auch hinsichtlich des allgemeinen Baues der Klauen, Furca, Antennen, Schuppen. Behaarung ähnlich wie bei *P. alba* (Pack.), schwächer als bei *P. octopunctata* sp. n.; wie bei jenen Arten auch die Hüftglieder und Trochanter der Beine mit langen, gewimperten, nach vorn abstehenden Keulenborsten, deren sich wenige auch an den anderen Beingliedern finden. Lange gewimperte Keulenborsten zahlreich am Vorderrand des Mesothorax. Sinnesborsten des Abdomen wie bei der vorigen Art. Antennen ähnlich wie bei *P. alba* und *P. octopunctata*, I : II : III : IV etwa = 1 : 2 : $1^1/_2$: 3 — $3^1/_4$, $1^1/_3$ mal so lang wie die Kopfdiagonale. Augen gänzlich fehlend, wie bei *P. cavernarum* (Mon.). Tarsales Spürhaar (oberhalb der Klaue) schwach an der Spitze verbreitert, ihm gegenüber ebenfalls 1 gerade ungewimperte Spitzborste (Fig. 9). Klaue mit 2 großen proximalen und einem kleineren distalen Innenzahn ähnlich wie bei *P. alba* (Pack.), doch sind die Zähne noch kräftiger als bei dieser Art. Empodialanhang dem von *Sinella Hoefti* Schäffer und *Cyphoderus albinos*

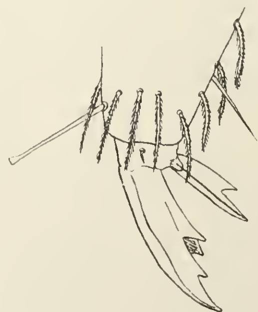


Fig. 9. Distales Tarsusende und Praetarsus mit Klauen von *Pseudosinella Petterseni* n. sp. Seitenansicht. × ca. 1000.

Nic. ähnlich, externe Außenlamelle mit einem großen Zahn in der distalen Hälfte, etwa $1/2$ so lang wie die Außenkante der Klaue (Fig. 9). Sonst ganz in Übereinstimmung mit den mir bekannten Pseudosinellen (*alba*, *octopunctata*). Körperfarbe weiß, Borsten bräunlich, am Kopf und Thorax nebst Abdomen finden sich einige rothbraune punctförmige Flecken. Länge bis ca. 1 mm.

2 Exemplare zusammen mit *P. octopunctata* sp. n. und *alba* (Pack.), sowie *Heteromurus nitidus* (Templ.) erbeutet.

Die Art steht durch das gänzliche Fehlen der Augen *P. cavernarum* (Mon.) = *Tullbergia immaculata* Lie-Pettersen (nach Schäffer) nahe, unterscheidet sich von dieser aber durch den abweichenden Bau des Empodialanhanges und das Vorhandensein eines distalen (3.) Innenzahnes an der Klaue[13] genügend deutlich.

Symphypleona CB.

Familie Sminthuridae Tullb.

Gattung *Sminthurinus* CB.

9. *Sminthurinus Krausbaueri* spec. nov.

Antennen nicht ganz doppelt so lang wie die Kopfdiagonale, I : II : III : IV = $1 : 1^1/_3 : 2 : 6^1/_2$; IV secundär, jedoch nur undeutlich geringelt (18—20 Gliedchen), mit zahlreichen, in parallelen Kreisen angeordneten kurzen Borsten, an der Spitze mit kleinem Sinneskolben; I, II und III mit wenigen etwas längeren Borsten. Kopf relativ groß, auf der Stirn und an den Wangen bis zum Munde mit kräftigen, wenig gekrümmten, ziemlich dicht stehenden Borsten, die über den Augen am längsten sind. Postantennalhöcker fehlt, wie bei allen *Sminthurinus*- und *Sminthurides*- und den meisten *Sminthurus*-Arten. Augen auf tiefschwarzem Grund, 8 Ommatidien jederseits, die 2 mittleren klein. Thorax III dorsal völlig, II nur durch eine schwache Furche gegen das kugelige Abdomen abgesetzt, Th. I, namentlich dorsal, häutig. Beine kräftig, mit vielen Borsten; besonders trägt der Tarsus, vorzüglich am 3. Beinpaar, lange, nach hinten gerichtete Borsten, die nur sehr schwach gewimpert sind; der Tarsus des 3. Beinpaares besitzt solcher Borsten 6 sehr kräftige. 2. und 3. Beinpaar mit wohl entwickeltem Coxaldorn (= Plicaldorn). Tarsus am distalen Ende mit 3 abstehenden, langen, ungeknöpften Spürhaaren. Klaue ohne echte Lateralzähne, aber mit 1 deutlichen Innenzahn etwa in der Mitte, ziemlich schlank. Empodialanhang am 1. Beinpaar verschieden von dem

[13] cf. Tafel II Fig. 2 und 3 von O. J. Lie-Pettersen, Norges Collembola; Fortegnelse over de i Norge hidtil observerede arter. (Bergens Museums Aarbog 1896. No. VIII.)

am 2. und 3.; am 1. mit kurzen Lamellen und langer subapicaler Fühlborste, die etwas länger als die Außenlamelle ist, am 2. und 3. Paar mit längeren, schmalen (2) Außenlamellen, breiter Innenlamelle, die etwas vor der Mitte einen kräftigen Zahn trägt und distalwärts spitz zuläuft, und mit kurzer subapicaler Fühlborste; Lamellen am 1. Paar etwas länger als $1/3$ der Klaue, am 2. und 3. Paar länger als $1/2$ derselben. Tenaculum mässig, Pars anterior des Corpus über die Rami emporragend, Pars posterior zwischen diesen versteckt, beide ohne Borsten; Rami mit 3 Kerbzähnen und am Grunde mit je 1 nach vorn gerichteten keulenförmigen Anhang (Fig. 10). Furca kräftig, Dentes allmählich nach der Spitze zu verjüngt, ventral mit 1 Reihe anliegender, dorsal und lateral mit zahlreichen abstehenden Borsten, von denen dorsal 2 (1 basalwärts, 1 in der Mitte etwa) besonders lang sind; Manubrium mit wenigen Borsten; Mucrones schlank, denen von *Sminthurus luteus* Lubb. ähnlich, alle Kanten zahnlos, etwa $1/3$ so lang wie die Dentes, ohne Mucronalborste. Abdomen IV ohne eigentliche Setae sensuales, deren sonst die meisten *Sminthuri* jederseits 3 aufweisen; Abd. V jederseits mit 1 Seta sensualis, mit Abd. VI dorsal verschmolzen, gegen Abd. IV abgesetzt. Das sogenannte »große« Abdominalsegment mit wenigen, aber kräftigen, nach hinten gerichteten, deutlich gewimperten Borsten, von denen jederseits 4 dorsal besonders lang sind; »kleines« Abdominalsegment mit zahlreichen sehr langen und auch kürzeren, gewimperten Borsten, die dem Thiere ein struppiges Aussehen verleihen. Appendices anales nicht beobachtet, da das einzige mir vorliegende Exemplar ein ♂ ist. Chitin theilweise fein gekörnelt, über einen großen Theil des Körpers aber fein und sehr regelmäßig gefeldert, zwischen den grubigen Feldern mit sehr feinen Körnchen. Färbung strohgelb, am Hinterleib mit unregelmäßigen bräunlichen Flecken; Mundtheil des Kopfes, Bauchseite und Furca ziemlich farblos, Beinenden schwach bräunlich; Antennen II und III violett gefleckt, IV ganz tief violett; Länge des einzigen ♂ Exemplares ca. 1 mm.

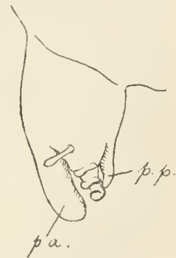


Fig. 10. Tenaculum von *Sminthurinus Krausbaueri* n. sp. Seitenansicht. *pa* = Pars anterior; *pp* = Pars posterior tenaculi. × ca. 700.

Bei Marburg von mir gesammelt; genauerer Fundort unbekannt, da ich dasselbe zwischen zahlreichen *Sminthurus oblongus* Nic. var. *insignis* (Rt.), die verschiedenerwärts eingesammelt waren, herausfand, mit denen ich es ursprünglich verwechselt hatte.

Die Art unterscheidet sich von allen bisher bekannt gewordenen *Sminthurinus*-Arten durch ihr auffälliges, z. Th. gewimpertes Borsten-

kleid, durch die Gestalt der Mucrones und der Antenne IV sehr deutlich.

10. *Sminthurinus affinis* spec. nov.

Antennen relativ kurz, Antenne zur Kopfdiagonale etwa = $3^1/_2$: 2; Glied I : II : III : IV = 1 : $2^1/_3$: 3 : $7^1/_2$, I—III mit wenigen Borsten; IV secundär 5-gliederig, ähnlich wie bei *Sminthurinus binoculatus* CB.[14], das proximale so lang wie das distale, die mittleren unter einander etwa gleich lang, zusammen wenig länger als das proximale; das ganze Glied IV mit zahlreichen langen Borsten besetzt, von denen an der Spitze einige distal gebogen sind. Kopf, speciell die Stirn, spärlich behaart. Dicht hinter den Antennen, wie bei *Sm. binoculatus* CB., jederseits nur 1 kleines Ommatidium, dessen zellige Elemente tief schwarz pigmentiert sind. Thorax wie bei den meisten *Sminthurinus*-Arten relativ normal. Abdomen I—IV (zusammen mit dem Thorax) seitlich oval erscheinend, von oben gesehen, wie bei vielen Sminthuriden, lateral zusammengedrückt (auch etwas bei *Sminthurinus Krausbaueri* spec. nov.), oberhalb des Tenaculum etwa jederseits dorsolateral mit 1 kleinen, weißlichen, borstenlosen Papille, die sehr an die Dorsalpapillen bei *Dicyrtoma* Bourl., CB.[15] erinnern. Behaarung

---

[14] cf. C. Börner, Zool. Anz. Bd. XXIV. No. 645. p. 343/344.

[15] Die Gattung *Dicyrtoma* Bourlet wurde von ihrem Autor (Mémoire sur les Podurelles in: Mém. soc. roy. centr. d'agricult. Dép. du Nord, séant à Douai, Bd. 9. 1841—1842. p. 148/149) auf 2 Collembolaarten (*D. atropurpurea* Bourl. und *D. dorsimaculata* Bourl.) begründet, die sich durch achtgliederige Antennen auszeichnen sollten. Selbstverständlich gelang es bisher nicht, diese Collembolen mit 8-gliederiger geknieter Antenne wieder aufzufinden, dennoch wird die Gattung bis in die neueste Zeit als zu Recht bestehend anerkannt; aber 1873 trug bereits Lubbock seine Bedenken über die Richtigkeit der Bourlet'schen Diagnose vor, die von Schäffer 1897 wiederholt wurden, ohne daß man zu einem definitiven Resultat gelangte. Nachdem ich selbst jetzt eingehend alle vorliegenden Litteraturangaben geprüft habe, kann ich kein Bedenken mehr tragen, die von Lubbock zuerst ausgesprochene Vermuthung der Identität von *Dicyrtoma* Bourl. mit *Papirius* Lubb. zur Gewißheit zu erheben. Allerdings wurden in den letzten Jahren wiederholt Sminthuriden mit scheinbar 8-gliederiger Antenne entdeckt, so *Dicyrtoma* (? *Sminthurinus*) *gracilis* Wankel, Absln., *Sminthurides parvulus* (Krausb.), *Sminthurinus binoculatus* CB., *Sminthurinus affinis* spec. nov., diese repräsentieren aber keineswegs Formen, die man der Bourlet'schen Gattung unterordnen könnte, da ihnen die großen Dorsalpapillen fehlen, welche *Dicyrtoma* eigen sind; höchstens *Sminthurinus affinis* mihi könnte Veranlassung dazu geben, da er kleine Dorsalpapillen an ähnlicher Stelle wie *Dicyrtoma* besitzt, sonst allerdings kein einziges *Dicyrtoma*-Merkmal an sich trägt (abgesehen von hier nebensächlichen Characteren).

Vertieft man sich nun etwas in die alte Bourlet'sche Beschreibung der Gattung, die glücklicherweise von 2 tauglichen Figuren begleitet ist, so erkennt man ohne jeden Zweifel darin die Gattung *Papirius* Lubb. wieder. Ohne besondere Schwierigkeit kann man auch die Antennen als die eines echten *Papirius* anerkennen. Bourlet's Hauptfehler beruhte darauf, daß er das bei *Papirius* so sehr lange Glied II der Antenne als aus 3 Gliedern bestehend annahm, ebenso Glied III in 3 solche zerlegte. Den deutlichsten Beweis für die Identität der *Dicyrtoma*- und *Papirius*-Antenne findet man aber in einer Diagnosenbemerkung (p. 148), die besagt, daß »cette dernière (8.) pièce offre, en outre, un peu au-dessous de son sommet, une petite excroissance latérale«, womit das von mir eingehend beschriebene Antennal-

des Thorax sehr spärlich und kurz, auf dem Abdomen, namentlich nach dem hinteren Ende von Abdomen IV zu werden die stets ungewimperten Borsten etwas länger und zahlreicher (bis $1^1/_2$mal so lang als die obere Klaue); Extremitäten ebenfalls zart behaart, Tarsus ohne lange Borsten wie bei *S. Krausbaueri* n. sp. und ohne Keulenhaare am distalen Ende. 2. und 3. Beinpaar mit typischem Coxaldorn. Klauen schlank, am 1. Paar sicher ohne Innenzahn, am 2. und 3. Paar konnte ich in der proximalen Hälfte einen zarten häutigen Innenzahn erkennen. Empodialanhang am 1. und 2. Paar annähernd gleich, mit langer apicaler oder etwas subapicaler Fühlborste, die die obere Klaue deutlich überragt, und sehr schmalen, basalen Lamellen; am 3. Paar mit kurzer apicaler Fühlborste und relativ längeren basalen Lamellen, Innenlamelle gebogen; die Lamellen verhalten sich am 1. und 2. Beinpaar zur Klaue (Außenkante) wie $1 : 2^1/_2$, am 3. Paar wie 1 : 3. Tenaculum dem von *S. binoculatus* CB. ähnlich, doch überragen die seitlichen, mit 3 Kerbzähnen versehenen Rami sowohl Pars anterior wie posterior des Corpus, Pars anterior ohne Borsten, wie bei *S. Krausbaueri* nov. sp.; am Grunde der Rami je 1 kleiner Keulenanhang. Furca schlank, der von *S. binoculatus* CB. ähnlich, Dentes nur $1^1/_2$mal so lang wie die Mucrones, Manubrium kürzer als diese, dorsal mit wenigen kurzen abstehenden Haaren, ventral mit 1 anliegenden Borste; Dentes dorsal mit wenigen abstehenden Borsten, ventral mit einigen anliegenden, distal seitlich der Mucrones jederseits in einen Zahn auslaufend (wie bei *S. binoculatus*), an der Basis etwas angeschwollen (wie bei den meisten *Sminthurides*); Mucrones mit gleichartigen Dorsalkanten, die fein gezähnt sind (Zähne weniger zahlreich [bis zu 14] als bei *S. binoculatus*), an dem dist. Ende nicht kugelig angeschwollen; Ventralkante mit schmaler häutiger ungezähnter Lamelle; Dentes an der Basis (Innenseite) mit nur 1 Leiste. Ventraltubus langcylindrisch, Taschen (Vesicae) etwas länger als das Basalstück, mit glatten Außenwänden. Abdomen V und VI gegen IV abgesetzt, nicht mit einander verschmolzen; V mit nur 1 sehr langen, ungewimperten Seta sensualis jederseits, die auf einem kräftigen Tuberkel, und zwar in einer grubigen Vertiefung des-

---

organ am distalen Ende von Antenne III gemeint ist, dessen Vorhandensein für *Papirius* Lubb. durchaus typisch ist (cf. meine sub [4] citierte Arbeit, p. 121/122). So können wir denn 3 wichtige Merkmale für die Identificierung von *Dicyrtoma* Bourl. und *Papirius* Lubb. aufzählen, die beide ein gleiches Antennalorgan am distalen Ende von Antenne III, große Dorsalpapillen auf Abdomen IV und lange schlauchförmige Ventraltubustaschen besitzen.

Ich hoffe nach diesen wenigen Auseinandersetzungen endgültig die so lange Zeit offene *Dicyrtoma*-Frage beantwortet zu haben, womit der Name *Papirius* Lubb. der Synonymie anheimfällt. Die Unterfamilie der *Papiriinae* CB. ist nun wohl mit *Dicyrtominae* nom. nov. zu bezeichnen.

selben, inseriert; sonst nur wenige Borsten auf Abd. V und VI; Anus von wenigen kurzen und zarten gebogenen Borsten umstellt. Appendices anales? Abdomen IV seitlich ohne die sonst typischen 3 Setae sensuales (wie auch bei *S. Krausbaueri* sp. n.). Stigma hinter dem Kopfe, seitlich, nur Kopftracheen scheinen wie bei *Sminthurides* CB. entwickelt zu sein. Färbung gelblich grauweiß, mit braunschwarzem Pigment, das auf dem Kopf und dem Thorax nebst Abdomen (dorsal und lateral) eine schwach marmorierte Zeichnung hervorruft; lebend sehen die Thierchen weißlich bis hellgrauviolett aus. Länge bis 0,35 mm.

Bisher in nur 2 Exemplaren in Gemeinschaft mit sehr zahlreichen *Megalothorax minimus* Willem unter der feuchten Rinde einer Pinus silvestris L. in der Nähe der Mooseiche bei Marburg gesammelt.

Auf den ersten Blick erschien mir diese Art durch das Vorhandensein von Dorsalpapillen am Abdomen sehr bemerkenswerth. Als ich aber daraufhin andere *Sminthurinus*-Arten untersuchte, fand ich ähnliche Papillen zu meiner Überraschung auch bei ihnen vor, und zwar stets an der Insertionsstelle einer Seta sensualis, ein Verhalten, das mir für das Sinneshaar an Abdomen V schon lange bekannt war. Auch in der Gattung *Sminthurus* Latr., CB., namentlich Subgenus *Deuterosminthurus* CB. bemerkte ich oft, daß die tellerförmige Vertiefung, in der das Sinneshaar inseriert ist, sich auf einer papillenartigen Erhebung befindet. So mag denn auch bei *S. affinis* sp. n. diese Papille in der Einzahl erhalten geblieben sein, während sie bei *Dicyrtoma* Bourl. sich weiter entwickelte und zu einem hervorragenden Gattungscharacter wurde; auch hier trägt sie 1 Seta sensualis. Auffällig ist es weiter, daß *S Krausbaueri* n. sp. und *S. affinis* n. sp. keine lateralen Setae sensuales an Abdomen IV aufweisen. Vielleicht trifft dies auch für *S. binoculatus* CB. zu, den ich s. Z. wahrscheinlich diesbezüglich nicht so genau geprüft habe. Weitere Forschungen werden hoffentlich bald den Einfluß des Vorhandenseins oder Fehlens der Setae sensuales an Abdomen IV, andererseits der primären Einfachheit oder secundären und distincten Gliederung der Antenne IV auf eine Eintheilung der Gattung *Sminthurinus* CB. in natürliche Subgenera ermitteln.

S. affinis n. sp. ist von *S. binoculatus* CB. als Art durch die verschiedene Gestalt des Tenaculum, der oberen Klauen, der Mucrones (deren Dorsalkanten bei *S. binoculatus* zahlreichere Zähne aufweisen) und der Dentes unterschieden; es ist jedoch nicht unmöglich, daß man sie später nach Auffindung zahlreicheren Materials als Varietät von *Sm. binoculatus* zu betrachten hat.

Marburg (Hessen), den 22. VIII. 1901.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.